



Simplified Clinical Electrocardiogram Score Sebagai Faktor Prediktor Mortalitas pada Pasien Infark Miokard Akut di Intensive Cardiac Care Unit (ICCU) RSUD DR. Soedarso

Simplified Clinical Electrocardiogram Score As A Mortality Predictor Among Acute Myocard Infarct Patient In Intensive Cardiac Care Unit (ICCU) RSUD DR. Soedarsono

Michael Raja Pradana Sitorus¹, Infan Ketaren²,
Syarifah Nurul Yanti R.S.A.³

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat

²Departemen Kardiologi, Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soedarso, Pontianak, Kalimantan Barat

³Departemen Anatomi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat

**KATA KUNCI
KEYWORDS**

*Simplified clinical electrocardiogram score; predictor; mortalitas
Simplified Clinical Electrocardiogram Score; predictor; mortality*

ABSTRAK

WHO pada tahun 2008 menyatakan tiga juta orang meninggal akibat penyakit infark miokard di seluruh dunia. Pada tahun 2013 berdasarkan Riset Kesehatan Dasar didapatkan bahwa penyakit infark miokard akut (IMA) merupakan penyakit terbanyak terdiagnosis dan menjadi penyebab mortalitas tertinggi di ICCU RSUD dr. Soedarso. Salah satu penyebab mortalitas adalah kurangnya kepekaan klinisi dalam memprediksi dan mencegah komplikasi yang terjadi pada pasien IMA. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui hubungan *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* sebagai prediktor mortalitas pasien IMA. Penelitian ini merupakan studi analitik dengan desain kasus kontrol. Penelitian dilakukan di ICCU RSUD dr. Soedarso. Sampel pada penelitian ini berjumlah 96 sampel, dibagi menjadi dua kelompok yakni 51 sampel kelompok kontrol ($\text{skor} \leq 4$) dan 45 sampel kelompok kasus ($\text{Skor} \geq 5$). Penelitian dilakukan dengan menghitung kelainan rekaman elektrokardiogram pasien infark miokard akut di ICCU RSUD dr. Soedarso menggunakan kriteria penilaian *Simplified Clinical Electrocardiogram Score*. Mortalitas yang terjadi pada kelompok kasus 35 orang sedangkan pada kelompok kontrol 6 orang. Uji statistik Chi-square menunjukkan *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* memiliki hubungan yang bermakna

dengan mortalitas pada pasien infark miokard akut yang dirawat di ICCU RSUD dr. Soedarso ($p = 0,00$), dengan OR 26,25 IK 95% 25,15-27,35. Terdapat hubungan yang bermakna antara Simplified Clinical Electrocardiogram Score dengan mortalitas pada pasien infark miokard akut yang dirawat di ICCU RSUD dr. Soedarso.

ABSTRACT

WHO in 2008 said that Three million people died because myocard infarct around the world. In 2013 according to Basic Health Research results acute myocard infarct is the most frequent disease that diagnosed by physician and the major cause of mortality in Intensive Cardiac Care Unit (ICCU) RSUD dr. Soedarso. One of the most cause of high mortality among acute myocard infarct patient is lack of sensitivity among the physician to predict and prevent acute myocard infarct complication. The aim of this study was to assess the relation between Simplified Clinical Electrocardiogram Score as a predictor of mortality among acute myocard infarct patient in ICCU RSUD dr. Soedarso. This research was an analytic study with case control design. The data was obtained from ICCU RSUD dr. Soedarso. There are 96 samples who divided into two groups. 51 samples are control group(score ≤ 4) and 45 samples are case group (score ≥ 5). This aim of this research is to calculate the electrocardiogram abnormality of acute myocard infarct inpatient using Simplified Clinical Electrocardiogram Score criteria. Mortality among case group are 35 people and control group are 6 people. Chi-square test showed a relation between Simplified Clinical Electrocardiogram Score with mortality among acute myocard infarct patient in ICCU RSUD dr. Soedarso ($p = 0,00$),OR 26,25 CI 95% 25,15-27,35. There was significant relation between Simplified Clinical Electrocardiogram Score with mortality among acute myocard infarct patient in ICCU RSUD dr. Soedarso.

PENDAHULUAN

Infark miokard adalah kematian sel-sel otot jantung yang terjadi akibat kekurangan atau bahkan terhentinya suplai oksigen berkepanjangan. Hal ini terjadi setelah otot jantung mengalami iskemia yang tidak segera diatasi (Corwin, 2009). Setiap tahun tiga juta orang di seluruh dunia meninggal akibat infark miokard. Satu orang di

Amerika Serikat terkena serangan infark miokard setiap 26 detik dan setiap satu menit satu orang penderita akan meninggal (Ignatavicius, 2010).

Correspondence:
Syarifah Nurul Yanti R.S.A, Department of Anatomy,
Faculty of Medicine Tanjungpura University, Pontianak.

Pada tahun 2013 berdasarkan Riset Kesehatan Dasar didapatkan bahwa penyakit infark miokard akut merupakan salah satu penyakit yang banyak terdiagnosis oleh dokter dibandingkan dengan kelainan jantung lainnya (Depkes, 2013). Data yang didapatkan dari *Intensive Cardiac Care Unit* (ICCU) Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soedarso, penyakit infark miokard akut merupakan penyakit dengan insidensi terbanyak serta menjadi penyebab kematian utama selama 5 tahun terakhir dibandingkan dengan gangguan jantung lainnya.

Tingginya angka kematian yang disebabkan oleh infark miokard akut, mengakibatkan suatu sistem penanganan berdasarkan stratifikasi risiko yang berfungsi sebagai pencegahan sekunder pasien infark miokard akut sangatlah penting untuk meningkatkan kualitas hidup pasien infark miokard akut dengan cara meningkatkan kepekaan klinisi dalam mengetahui kemungkinan mortalitas serta mencegah komplikasi yang mungkin terjadi pada pasien infark miokard akut (Topol, 2007).

Swee Yaw Tan menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* dengan peningkatan laju kematian akibat kematian kardiovaskular. *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* merupakan sistem penilaian yang terdiri dari dua belas variabel yang dipilih berdasarkan hubungannya dengan angka kematian akibat penyakit kardiovaskular. (Yaw Tan S *et al.*, 2009). Penelitian yang mempelajari sistem ini secara lebih spesifik seperti penggunaannya sebagai faktor prediktor mortalitas khususnya pada pasien infark miokard akut belum pernah dilakukan sehingga membuat

peneliti tertarik untuk meneliti *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* sebagai prediktor mortalitas pada pasien infark miokard akut sehingga tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kejadian mortalitas pasien infark miokard akut dengan sistem skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score*.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain kasus kontrol. Penelitian ini dilakukan di Unit Rekam Medik Rumah Sakit Umum Dokter Soedarso Pontianak. Sampel pada penelitian ini adalah semua pasien infark miokard akut yang dirawat di ruang *Intensive Cardiac Care Unit* (ICCU) Rumah Sakit Umum dokter Soedarso Pontianak dan didapatkan jumlah sampel sebanyak 96 sampel penelitian yang memenuhi kriteria penelitian. Kriteria sampel pada penelitian terdiri dari dua bagian, pertama untuk kelompok kasus yang kedua untuk kelompok kontrol. Kriteria untuk kelompok kasus adalah pasien yang didiagnosis infark miokard akut yang dirawat di ICCU RSUD dr. Soedarso periode 1 Januari 2009 sampai 31 Juli 2014 yang memiliki skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* (SECG) ≥ 5 serta tidak disertai dengan COPD, pneumonia, sarkoidosis, penyakit paru interstisial, sepsis, aneurisma, diseksi aorta, dan neoplasma dengan prognosis buruk dan tanpa catatan rekaman EKG yang tidak lengkap dan sulit dibaca, sedangkan untuk kriteria kelompok kontrol adalah pasien yang didiagnosis infark miokard akut yang dirawat di ICCU RSUD dr. Soedarso periode 1

Januari 2009 sampai 31 Juli 2014 yang memiliki skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* (SECG) ≤ 4 serta tidak disertai dengan COPD, pneumonia, sarkoidosis, penyakit paru interstisial, sepsis, aneurisma, diseksi aorta, dan neoplasma dengan prognosis buruk dan tanpa catatan rekaman EKG yang tidak lengkap dan sulit dibaca sehingga Sampel penelitian dibagi menjadi dua kelompok yakni kelompok kasus dan kelompok kontrol. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa ada perbedaan bermakna antara pasien dengan skor ≤ 4 dan pasien dengan skor ≥ 5 terhadap mortalitas pasien akibat penyakit jantung (Yaw Tan S. *et al.*, 2009). Pemilihan sampel dilakukan dengan metode *Consecutive sampling* dan berdasarkan perhitungan sampel didapatkan sampel minimal 45 sampel untuk masing-masing kelompok. *Consecutive sampling* merupakan teknik *non-probability sampling* dimana pada pengambilan sampel ini semua subyek yang memenuhi kriteria secara berurutan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi untuk masing-

masing kelompok (Sastroasmoro, 2011). Data dari penelitian ini dikumpulkan melalui rekam medik dan diuji dengan menggunakan uji statistik chi-square. Peneliti melakukan analisis univariat dan bivariat terhadap variabel yang disertakan di dalam penelitian, yaitu usia, jenis kelamin, *Simplified Clinical Electrocardiogram Score*, dan mortalitas.

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan melalui persetujuan instansi tempat dilakukannya penelitian tanpa *informed consent* pada masing-masing subjek penelitian. Peneliti menyerahkan surat izin penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura kepada pihak Rumah Sakit Umum Dr. Soedarso. Penelitian ini telah diuji oleh tim etik Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.

HASIL

Hasil pada penelitian ini diperoleh sebanyak 96 pasien yang memenuhi kriteria penelitian. Gambaran karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Variabel Usia	Frekuensi	Persentase (%)
Kelompok Kontrol		
29-35 tahun	5	5,2
36-42 tahun	5	5,2
43-49 tahun	7	7,3
50-56 tahun	14	14,5
57-63 tahun	6	6,2
64-70 tahun	7	7,3
71-77 tahun	6	6,2
78-81 tahun	1	1,1
Kelompok Kasus		
29-35 tahun		
36-42 tahun	1	1,1
43-49 tahun	5	5,2
50-56 tahun	10	10,4
57-63 tahun	8	8,3
64-70 tahun	11	11,4
71-77 tahun	8	8,3
78-81 tahun	2	2,1
Jenis Kelamin		
Kelompok Kasus		
Laki-laki	30	67
Perempuan	15	33
Kelompok Kontrol		
Laki-laki	38	75
Perempuan	17	25
Mortalitas		
Kelompok Kasus		
Mortal	35	77
Tidak Mortal	10	23
Kelompok Kontrol		
Mortal	6	12
Tidak Mortal	45	88

Sumber : Data Primer, 2014

Karakteristik subjek penelitian ini menggambarkan bahwa rentang usia dominan pasien yang dirawat di *Intensive Cardiac Care Unit* (ICCU) RSU dokter Soedarso Pontianak adalah 50-56 tahun (25%), dengan jumlah pasien laki-laki lebih banyak daripada perempuan, pada kelompok kasus 30(67%) dan kelompok kontrol 38 (75%). Mortalitas yang terjadi lebih tinggi pada kelompok kasus dengan jumlah 35(77%) sedangkan pada

kelompok kontrol berjumlah 6 (12%). Karakteristik subjek penelitian ini menunjukkan perbedaan jumlah mortalitas antara kelompok kasus dan kontrol.

Analisis untuk mencari hubungan antara variabel *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* dengan mortalitas dilakukan dengan menggunakan uji statistik *chi-square* yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hubungan simplified clinical electrocardiogram score dengan mortalitas

<i>Simplified Clinical Electrocardiogram Score</i>	Mortal	Non-Mortal	Jumlah	P
≥5	35	10	45	0
≤4	6	45	51	0
Jumlah	41	55	96	0

Tabel 3. Rasio odds simplified clinical electrocardiogram score dengan mortalitas

Odds Rator	Value Lower	95% Confidence Interval	
		Upper	Lower
Skor <i>Simplified Clinical Electrocardiogram Score</i> (rendah/ tinggi)	<u>26,25</u>	<u>25,15</u>	<u>27,35</u>

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa 75,8% subyek (73 orang) dengan usia ≥ 50 tahun dengan kelompok rentang usia yang dominan adalah usia 50-56 tahun (Tabel 1). Penelitian yang dilakukan Delima mendapatkan hasil 62,1% subjek penelitian yang terkena infark miokard akut berusia di atas 44 tahun (Delima *et al.*, 2009). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2007 menyatakan bahwa prevalensi penyakit jantung meningkat dengan bertambahnya usia (Depkes, 2007). Penelitian yang dilakukan oleh Ting,

dkk mendapatkan bahwa terjadi peningkatan jumlah pasien berusia di atas 50 tahun yang dirawat di *Intensive Cardiac Care Unit* (ICCU) karena infark miokard akut (Ting *et al.*, 2007). Penelitian ini sesuai juga dengan yang dilakukan oleh Tommy dimana pada penelitian tersebut dinyatakan pasien yang rentan terkena infark miokard akut berusia 48-56 tahun (Saputra, 2014). Bertambahnya usia sejalan dengan peningkatan kejadian infark miokard akut dikarenakan karena dengan bertambahnya usia terjadi penipisan dan pelemahan dinding pembuluh darah yang mengakibatkan mudahnya terjadi disfungsi endotel

yang akhirnya akan menyebabkan terbentuknya plak (Murphy *et al.*, 2007).

Plak yang terbentuk dapat terlepas dan membentuk trombus yang mana ketika trombus tersebut di bagian distal dari pembuluh darah yang semakin mengecil maka akan menyumbat pembuluh darah tersebut sehingga berubah menjadi embolus yang menyumbat aliran pembuluh darah, sehingga mengganggu proses oksigenasi otot jantung di bagian distal dari pembuluh darah yang tersumbat tersebut (Alwi, 2009). Hasil penelitian ini didapatkan subjek penelitian laki-laki lebih banyak daripada perempuan yaitu sebanyak 61 orang (Tabel 1). Penderita infark miokard akut laki-laki lebih banyak jumlahnya dibanding perempuan pada masing-masing kelompok baik kasus maupun kontrol. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan Tommy dimana pada penelitian tersebut laki-laki lebih banyak menderita infark miokard akut dibanding perempuan (Saputra, 2014). Laki-laki lebih sering terkena infark miokard akut karena laki-laki lebih rentan mengalami proses aterosklerosis dibandingkan perempuan karena laki-laki lebih sering mengkonsumsi rokok dan juga disebabkan oleh efek protektif dari hormon estrogen yang dimiliki oleh perempuan serta rendahnya kadar testosterone yang dimiliki perempuan sehingga perempuan memiliki kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) lebih tinggi dibanding laki-laki (Topol, 2007). Rokok merupakan salah satu faktor risiko infark miokard akut juga lebih banyak dikonsumsi oleh laki-laki dibandingkan perempuan, di mana merokok merupakan penyebab terjadinya disfungsi endotel serta penipisan dan pelemahan dari dinding tunika intima pembuluh darah. Rokok

juga menyebabkan peningkatan adhesi dan agregasi trombosit, peningkatan kadar fibrinogen, spasme arteri, dan menurunkan kapasitas oksigen darah yang meningkatkan proses terjadinya aterosklerosis (Prasad, 2009)

Hubungan antara kejadian mortalitas dengan sistem skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* dicari dengan menggunakan uji *Chi-Square* dan untuk mencari besarnya pengaruh sistem skoring ini dengan mortalitas pada pasien infark miokard akut dilakukan dengan menghitung OR.

Penelitian ini mendapatkan, pada pasien dengan skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* ≤ 4 mortalitas yang terjadi sebanyak 6 pasien (11,7%) dari 51 pasien infark miokard akut dengan skor ≤ 4 sedangkan pada pasien infark miokard akut dengan skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* ≥ 5 mortalitas yang terjadi sebanyak 35 pasien (77,7%) dari 45 pasien infark miokard akut dengan skor ≥ 5 .

Hubungan antara skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* dengan mortalitas pada pasien infark miokard akut dicari menggunakan uji *Chi-square* dan diperoleh nilai *significancy* sebesar 0,00 yang berarti nilai *p*-nya lebih kecil dari 0,05 yang menunjukkan secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* dengan mortalitas pada pasien infark miokard akut.

Nilai odds ratio menunjukkan bahwa mortalitas pada pasien infark miokard akut dengan skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* ≥ 5 26,25 kali lebih besar daripada pasien infark miokard akut dengan skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* ≤ 4 . Hal ini serupa dengan penelitian Swee Yaw

Tan dimana dalam penelitian tersebut menyatakan terjadi peningkatan risiko mortalitas lima sampai enam kali lipat setiap peningkatan satu angka dalam skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* pada skor diatas angka 4 (Yaw Tan S *et al.*, 2009).

Hubungan antara skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score* dengan mortalitas dapat dijelaskan melalui penelitian yang telah dilakukan oleh Swee Yaw Tan. Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan kemungkinan mortalitas pada penderita penyakit kardiovaskular seiring dengan semakin meningkatnya skor *Simplified Clinical Electrocardiogram Score*, hal ini ditandai pada satu kelainan elektrokardiogram (EKG) risiko relatif adalah 1,8 kemudian risiko relatif meningkat menjadi enam pada lima atau lebih kelainan EKG. Penelitian tersebut menyatakan bahwa peningkatan kemungkinan mortalitas pada pasien penyakit kardiovaskular secara sederhana dapat dijelaskan karena semakin banyak kelainan jantung yang terekam melalui EKG yang pasien derita menggambarkan kerusakan jantung yang semakin banyak juga sehingga hal tersebut meningkatkan kemungkinan jantung gagal menjalankan fungsinya sebagai pompa dalam sistem sirkulasi tubuh sehingga hal ini akan menyebabkan peningkatan risiko mortalitas pada pasien dengan penyakit kardiovaskular (Yaw Tan S *et al.*, 2009).

Peristiwa yang sama terjadi juga pada pasien infark miokard akut. Pasien infark pada saat terjadi onset akut merupakan fase kritis dan dapat sangat mengancam hidup pasien, namun hal tersebut tidak berhenti disitu saja tetapi akan terus berlanjut

dan sering disertai dengan gangguan jantung lainnya seperti gangguan konduksi jantung, hipertrofi ventrikel, aritmia, dll. Gangguan jantung di atas terekam pada saat di EKG dan apabila gangguan-gangguan tersebut terekam pada kertas rekaman EKG, hal ini menandakan telah terjadi gangguan pada jantung. Gangguan jantung yang semakin banyak yang terekam pada EKG menandakan terjadi kerusakan jantung yang menyebabkan gagalnya jantung berfungsi sebagai pompa sirkulasi tubuh sehingga meningkatkan kemungkinan mortalitas pada pasien infark miokard akut. (Topol, 2007)

KESIMPULAN

Simplified Clinical Electrocardiogram Score memiliki hubungan yang bermakna dengan mortalitas dengan perbedaan risiko 26.25 kali lebih besar sehingga dapat menjadi prediktor mortalitas pasien infark miokard akut yang dirawat di *Intensive Cardiac Care Unit (ICCU)* Rumah Sakit Umum dokter Soedarso Pontianak.

KEPUSTAKAAN

- Alwi I 2009. Infark miokard akut dengan elevasi ST. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editor. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II, edisi V. Jakarta: Interna Publishing; 1741-1756.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2007. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2007. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2013. Riset

- Kesehatan Dasar (Risikesdas). 2013. Jakarta:Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Corwin EJ 2009. Buku saku patofisiologi. (Edisi ke-3). Jakarta : EGC; 367-72.
- Delima, Mihardja L, Siswoyo H 2009. Prevalensi dan Faktor Determinan Penyakit Jantung di Indonesia. *Bul. Penelit. Kesehat*; 37(3): 142-159.
- Ignatavicius DD, Workman ML 2010. *Medical surgical Nursing :Critical thinking and collaborative care* ed.6th. Missouri: Elseiver; hal. 831-2.
- Murphy, Joseph G, Lloyd Margaret A 2007. *Mayo Clinic Cardiology Concise Textbook Third Edition*. Rochester. Mayo Clinic Scientific Press; 687-93.
- Prasad DS 2009. Physical Inactivity: A Cardiovascular Risk Factor. *Indian J Med Sci* [serial online] [cited 2014 Jun 19]; 63:33-42. Available from: <http://www.indianjmedsci.org>.
- Saputra Tommy 2014. Hubungan Lokasi Infark Dengan Mortalitas Pada Pasien Infark Miokard Akut Yang Dirawat Di Ruang Intensive Cardiac Care Unit (ICCU) RSUD Dokter Soedarso Pontianak [Skripsi]. Pontianak: Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
- Sastroasmoro, Sudigdo 2011. *Dasar-dasar metodologi klinis* ed.4th. Jakarta: Sagung Seto. 368-9.
- Topol, Eric J 2007. *Textbook of Cardiovascular Medicine* ed.3rd. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; 328.
- Ting P, Chua TSJ, Wong A, Sim LL, Tan VWD, Koh TH 2007. Trends in Mortality from Acute Myocardial Infarction in the Coronary Care Unit. *Ann Acad Med Singapore*; 36: 974-979.
- Yaw Tan S, Sungar G, Myers J, Sandri M, Froelicher VF 2009. A simplified clinical electrocardiogram score for the prediction of cardiovascular mortality. *Clin Cardiol J*; 32 (2): 82-86.